

(19)日本國特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-197674
(P2002-197674A)

(43)公開日 平成14年7月12日(2002.7.12)

(51) Int. Cl.⁷ G 1 1 B 7/007
7/005

FI		デコード* (参考)
C11B	7/007	5D090
	7/005	Z

審査請求 未請求 請求項の数11 O.L. (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2000-399218(P2000-399218)

(22) 印刷日 平成12年12月27日(2000. 12. 27)

(71)出願人 00003078
株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72)発明者 小林 忠
神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社
東芝柳町事業所内

(74)代理人 100058479
弁理士 鈴木 武彦 (外6名)

Fターム(参考) 5D090 AA01 BB04 CC01 CC04 CC14
CC16 CC18 DD03 DD05 GG03
GG28 GG33 HH02 HH03 JJ07
JJ08

(54)【発明の名称】 光ディスク及び光ディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 リードイン領域に含まれるコントロールデータの内周側にエンボスを設け書込不能とすることで、不正なコントロールデータがコピーされることを防止する光ディスクを提供することを目的とする。

【解決手段】 レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出し可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを可能にしたことを特徴とする光ディスク。

[illegible]

【特許請求の範囲】

【請求項1】 レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にしたことを特徴とする光ディスク。

【請求項2】 レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にし、更に、前記コントロールデータ内の物理フォーマット中にランドプリビット情報を設けたことを特徴とする光ディスク。

【請求項3】 レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にし、更に、前記コントロールデータ内のディスク製造情報中にランドプリビット情報を設けたことを特徴とする光ディスク。

【請求項4】 光ディスクの信号記録層に対してレーザビームを照射し、信号記録層からの反射光を受光することによって光ディスク上の記録信号を再生する光ディスク再生装置において、

螺旋状又は略円周状に時間情報及びアドレス情報を含むデータが記録された光ディスクを保持し所定回転数にて回転する回転手段と、

前記回転手段が回転する前記光ディスクの所定領域に対してレーザビームを照射し、信号記録層からの反射光を受光して、光ディスク上の記録信号を再生する再生手段と、

前記光ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域の内、リードイン領域に含まれるコントロールデータの開始アドレスが、前記光ディスクの内周側から所定距離以内に存在するかどうかを判断する判断手段と、

前記判断手段が前記コントロールデータが前記光ディスクの内周側から所定距離以内に存在すると判断したとき、前記光ディスクを正当なものと判断して前記再生手段によって通常の再生処理を施し、存在しないと判断したとき、前記光ディスクを不当なものと判断して前記再生手段によって再生処理を中断する制御手段と、を有することを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項5】 光ディスクの信号記録層に対してレーザビームを照射し、信号記録層からの反射光を受光せしめ、当該光ディスク上の記録信号を再生する光ディスク再生装置において、

螺旋状又は略円周状に時間情報及びアドレス情報を含むデータが記録された光ディスクを保持し所定回転数にて回転する回転手段と、

前記回転手段が回転する前記光ディスクの所定領域に対してレーザビームを照射し、信号記録層からの反射光を受光して、光ディスク上の記録信号を再生する再生手段と、

前記光ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域の内、リードイン領域に含まれるコントロールデータの開始アドレスが、前記光ディスクの内周側から所定距離以内に存在するかどうかを判断する判断手段と、

前記判断手段が前記コントロールデータの開始アドレス若しくは終了アドレスが前記光ディスクの内周側から所定距離以内に存在すると判断したとき、前記光ディスクを正当なものと判断して前記再生手段によって通常の再生処理を施し、存在しないと判断したとき、前記光ディスクを不当なものと判断して前記再生手段によって再生処理を中断する制御手段と、を有することを特徴とする光ディスク再生装置。

【請求項6】 レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にしたものであり、更に、ランドプリビットのECCブロックアドレスデータを前記エンボス領域に設けたことを特徴とする光ディスク。

【請求項7】 レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にしたものであり、更に、ECCブロックアドレスデータ以外のランドプリビットの情報を前記エンボス領域に設けたことを特徴とする光ディスク。

【請求項8】 レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによ

ってデータの書き込みを不可能にしたものであり、更に、ランドプリビットの情報を前記リードイン領域内の拡張ボード領域中に設けたことを特徴とする光ディスク。

【請求項9】 レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にしたものであり、更に、ランドプリビットの情報を前記インフォメーション領域中に設けたことを特徴とする光ディスク。

【請求項10】 レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にしたものであり、更に、光ディスクのシリアルナンバーをNBCA記録により前記エンボス領域内に設けることを特徴とする光ディスク。

【請求項11】 ディスクの表面に保護膜が設けられ、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、この保護膜から光ディスク読取装置からのレーザが照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能となるように構成された光ディスクであって、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にしたことを特徴とする光ディスク。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、情報記録媒体としての光ディスクであって、特に不正コピーを防止するためにエンボス領域を設けた光ディスクと、この光ディスク再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 最近、DVD (Digital Versatile Disk) の普及が進み、様々な形態のものが開発され製造されて市場に供給されてきている。このような中で、DVDフォーマットからレコーダブルDVDディスク (DVD-R) の規格書バージョン1.0が1997年7月に、バージョン2.0が2000年5月に発行されている。またリコーダブルDVD (DVD-RW) の規格書バージョン1.0が1999年11月に発行されている。更に、リライタブルDVD (DVD-RAM) の規格書

バージョン1.0は1997年7月に発行されている。

【0003】 これらの情報記録媒体には大容量のビデオデータ、オーディオデータ、コンピュータデータが記録可能なため、不正コピーを防止するためのメディア識別情報をこれらに情報記録媒体にあらかじめ記録しておくことが検討されている。

【0004】 DVD-ROMディスクとこれらDVD-R、RW、RAMとの識別名、これら媒体に記録されているブックタイプ (Book Type) の識別コードとグループウォブル検出を行うことにより可能となる。これら以外にも、情報データを暗号化して記録するための暗号キー情報に別のメディア識別情報の利用が検討されている。

【0005】 このメディア識別情報は2つの識別情報を組み合わせて用いることが検討されており、媒体への記録形態も異なる形で記録される。いずれもその識別情報は媒体上で書換えや変更ができない形で形成されていない。

【0006】 これらの識別情報を識別情報A、識別情報Bとすると、DVD-RWディスクでは識別情報AはNBCA (New Burst Cutting Area) の情報として記録されている。識別情報Bについては、エンボス領域を設けエンボス領域中に記録することが検討されている。

【0007】 リライタブルDVDディスク (DVD-RAM) では、識別情報AはBCA (Burst Cutting Area) の情報として記録されている。識別情報Bについてはリードイン領域の中にエンボス情報として記録できるようにしている。

【0008】 DVD-Rディスクについては識別情報AはNBCAの情報として、また識別情報Bはディスクの製造者がディスクにアリ記録またはエンボスで形成することで対応しようとしている。

【0009】 これに関連した技術情報として、特開平11-86436号公報では、DVD-RAMディスクなどの記録可能なデジタル情報記録媒体に対して、この媒体から情報を再生する場合、電子透かし情報から抽出読み込まれた情報と記録媒体上に記録された情報を比較し、その情報がオリジナルであるかどうかの判定システムが記述されている。しかしDVD-RWディスク上で具体的にどう実現するかについては言及がない。

【0010】 同様に、特開平11-355711号公報では、多重化された複製防止信号について述べられているが、媒体上の識別情報の配置については言及がない。特開平10-105975号公報では、BCA記録について述べられているが、それ以外の識別情報については言及がない。特開平11-283358号公報では、ミラー領域を有するDVD-RAMディスク

のフォーマットについて述べられているが、DVD-RWについては言及がない。特開平10-11762号公報では、セクタアドレス領域のミラー領域について言及しているが、リードインのフォーマットについては言及がない。特開平10-11763号公報では、セクタアドレス領域のミラー領域について言及しているが、リードインのフォーマットについては言及がない。

【0011】DVDを再生するDVDプレイヤー等のデジタルDVD-Rのゼネラルバージョン2.0では、リードイン(Lead-in)中の一部の領域に識別情報Bがプリ記録されている。また、DVD-RWのバージョン1.0では、エンボス領域は読取不能エンボス(unreadable emboss)となっているが、これを次バージョンのバージョン1.1では読取可能エンボス(readable emboss)にしようとして検討されている。従って、識別情報Bが違法に他のディスクの領域に複写されると、識別が困難になるので、もし違法な位置に識別情報Bが記録されていればそのディスクは違法なディスクであると容易に識別できる等の工夫によって、光ディスクのセキュリティを高める必要がある。

【0012】すなわち、DVD-RAMディスクは、ランドグループ記録、CAPAヘッダ構造などの独自の物理フォーマットであるためDVD-ROMディスクの違法コピーは困難である。しかしながら、DVD-RWや-Rは、DVD-ROMディスクとの明確な区別がないため、コントロールデータなどの識別情報が不当に複写されてもこれを識別する方法がないという問題がある。

【0013】又、読取可能エンボス領域では、読取可能エンボスとランドプリビット(Landpre-pit)の最適深さが異なるため、読取可能エンボスとランドプリビットを共存して記録することは困難であり、ランドプリビット情報をどこかに設けなければならないという問題がある。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】したがって、DVD-RWや-Rは、識別情報についてDVD-ROMディスクとの明確な区別がないので、例えば著作権で保護されるべき市販されているDVDビデオの映像などがDVD-RW等に不正に複写されやすいという問題がある。

【0015】又、合わせて、対策としてディスク上にエンボス領域を設けると、この領域のランドプリビット情報をどこに格納するかという問題も発生してくる。

【0016】本発明は、このような事情に鑑み、リードイン領域に含まれるコントロールデータの内周側にエンボスを設け書込不能とすることで、コントロールデータなどの識別情報が不正にコピーされることを防止する光ディスクを提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】本発明は、レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可

能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にしたことを特徴とする光ディスクである。

【0018】本発明によれば、光ディスクのコントロールデータを不正に複写しようとする第三者に対して、例えばDVD-ROMなどを丸ごとDVD-RWディスクに複写しようとした場合、DVD-RWディスクのコントロールデータよりも内周側の位置にエンボス領域を設けたことによって、DVD-ROMのコントロールデータを内周側には書き込むことができなくなるものである。従って、DVD-ROMのコントロールデータは、かなり外周側となるデータの書込可能領域から書き込むことになるが、光ディスク再生装置の側で、コントロールデータが書き込まれている位置を検知することで、不当に複写されたコントロールデータであることを識別することができる。これにより、このディスクはDVD-ROMではなく、DVD-RWへDVD-ROMのデータを不当に複写されたものであると判断されることにより、ディスクの再生中止などの措置をとることができる光ディスクである。

【0019】又本発明は、レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にし、更に、前記コントロールデータ内の物理フォーマット中にランドプリビット情報を設けたことを特徴とする光ディスクである。

【0020】又本発明は、レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にし、更に、前記コントロールデータ内のディスク製造情報中にランドプリビット情報を設けたことを特徴とする光ディスクである。

【0021】又本発明は、光ディスクの信号記録層に対してレーザビームを照射し、信号記録層からの反射光を受光することで光ディスク上の記録信号を再生する光ディスク再生装置において、螺旋状又は略円周状に時間情報及びアドレス情報を含むデータが記録された光ディスクを保持し所定回転数にて回転する回転手段と、前記回

転手が回転する前記光ディスクの所定領域に対してレーザビームを照射し、信号記録層からの反射光を受光して、光ディスク上の記録信号を再生する再生手段と、前記光ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域の内、リードイン領域に含まれるコントロールデータの開始アドレスが、前記光ディスクの内周側から所定距離以内に存在するかどうかを判断する判断手段と、前記判断手段が前記コントロールデータが前記光ディスクの内周側から所定距離以内に存在すると判断したとき、前記光ディスクを正当なものとして判断して前記再生手段によって通常の再生処理を施し、存在しないと判断したとき、前記光ディスクを不当なものとして判断して前記再生手段によって再生処理を中断する制御手段とを有することを特徴とする光ディスク再生装置である。

【0022】本発明は、上述した光ディスクによって、不正なコントロールデータのコピーを検出する機能が搭載された光ディスク再生装置であり、コントロールデータが設けられている位置が、本来、コントロールデータが存在するべき位置より外周側にあれば、第三者が不当にコントロールデータを複写しようとしたが、エンボス領域に阻まれて複写ができなかったために、外周側となる通常のデータ書込領域に書き込まれたコントロールデータであると判断することができるものである。この判断機能により、再生処理を中断するなどの措置を取ることが可能となる。

【0023】又本発明は、光ディスクの信号記録層に対してレーザビームを照射し、信号記録層からの反射光を受光せしめ、当該光ディスク上の記録信号を再生する光ディスク再生装置において、螺旋状又は略円周状に時間情報及びアドレス情報を含むデータが記録された光ディスクを保持し所定回転数にて回転する回転手段と、前記回転手段が回転する前記光ディスクの所定領域に対してレーザビームを照射し、信号記録層からの反射光を受光して、光ディスク上の記録信号を再生する再生手段と、前記光ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域の内、リードイン領域に含まれるコントロールデータの開始アドレスが、前記光ディスクの内周側から所定距離以内に存在するかどうかを判断する判断手段と、前記判断手段が前記コントロールデータの開始アドレス若しくは終了アドレスが前記光ディスクの内周側から所定距離以内に存在すると判断したとき、前記光ディスクを正当なものとして判断して前記再生手段によって通常の再生処理を施し、存在しないと判断したとき、前記光ディスクを不当なものとして判断して前記再生手段によって再生処理を中断する制御手段とを有することを特徴とする光ディスク再生装置である。

【0024】又本発明は、レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスク

であって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にしたものであり、更に、ランドアトリビットのECCブロックアドレスデータを前記エンボス領域に設けたことを特徴とする光ディスクである。

【0025】又本発明は、レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にしたものであり、更に、ECCブロックアドレスデータ以外のランドアトリビットの情報を前記エンボス領域に設けたことを特徴とする光ディスクである。

【0026】又本発明は、レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にしたものであり、更に、ランドアトリビットの情報を前記リードイン領域内の拡張ボック領域域に設けたことを特徴とする光ディスクである。

【0027】又本発明は、レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にしたものであり、更に、ランドアトリビットの情報を前記インフォメーション領域域に設けたことを特徴とする光ディスクである。

【0028】又本発明は、レーザビームを照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能な光ディスクであって、ディスクの内周側からインフォメーション領域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にしたものであり、更に、光ディスクのシリアルナンバーをNBA記録により前記エンボス領域域内の読取可能エンボス領域に設けることを特徴とする光ディスクである。

【0029】又本発明は、ディスクの表面に保護膜が設けられ、ディスクの内周側からインフォメーション領

域、リードイン領域、データ記録可能領域を有し、この保護膜側から光ディスク読取装置からのレーザが照射されることでデータの書き込み及び読み出しが可能となるように構成された光ディスクであって、前記リードイン領域に含まれるコントロールデータが格納される領域よりも内周側については、エンボス領域を設けることによってデータの書き込みを不可能にしたことを特徴とする光ディスクである。

【0030】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0031】<<第1実施形態>>第1実施形態は、従来装置では識別情報の書込が可能であったコントロールデータ領域よりも内周側の領域を全てエンボス領域とすることで、本来のコントロールデータ領域よりも内周側の領域に、例えばDVD-ROMなどの識別情報を第三者が不当にコピーすることを阻止した書込可能な光ディスクを提供するものである。

【0032】図1は、(a)にて本発明に係るDVDのリードイン構造の一例を、(b)の従来のDVD-RWのディスク全体のリードイン構造と対比させて示している。従来のDVD-RWディスクは、ディスク内周側からR-インフォメーション (Information) 領域、リードイン領域、データ記録可能 (Data Recordable) 領域、リードアウト領域で構成されている。

【0033】R-インフォメーション領域はDVD-RWの記録機で使用する領域であり、記録パワーの校正で使用するパワーキャリブレーション (Power Calibration) 領域 (PCA) と記録条件を管理する記録管理 (Recording Management) 領域 (RMA) から構成される。このR-インフォメーション領域は専ら記録機で使われる領域でDVDプレイヤー、ドライブなどの再生専用機では使用されていない領域である。リードイン領域からリードアウト領域までが、再生専用機でアクセスされる領域である。

【0034】従来のDVD-RWのリードイン領域の物理フォーマット構造は、図1の(b)に示すように次からなる。リードイン領域は、ディスク内周側から初期 (Initial) 領域、システム予約 (System reserved) 領域、バッファ領域0、RW-フィジカルフォーマット情報 (RW-Physical format information) 領域、リフェレンスコード (Reference code) 領域、バッファ領域1、コントロールデータ領域、バッファ領域2から構成されている。イニシャル領域中の所定の半径位置にオプションで識別情報AがNBCA記録可能としている。

【0035】コントロールデータ領域は、バージョン1.0規格では読取不可 (unreadable) エンボスで構成されている。DVD-ROMディスクのDVD-RWディスクへの違法コピーを防止するためディスク管理情報が記録されるコントロールデータ領域をエンボスで形成

しており書きができないようにしている。DVD-RWディスクのグループは浅いグループで形成されるため、同じグループ深さでエンボスビットを形成すると十分な信号振幅が得られないため、読取不可エンボスとなっている。

【0036】又、コントロールデータ領域以外のリードイン領域は、データ記録が可能なグループから形成され、ユーザがディスクに記録したときにリードイン領域にデータが記録される。識別情報Bは書換えできないようにディスクに記録する必要があり、バージョン1.0規格では対応できていない。

【0037】このような構造では、コントロールデータ領域よりも内周側に存在するリライタブルデータ領域の存在により、この領域に例えばDVD-ROMのコントロールデータ領域などの識別情報が書き込まれることにより、不当なコピーが行われる危険が存在している。

【0038】一方、図1の(a)には本発明に係る物理フォーマットの一例が示されている。このフォーマットにおいて、リードイン領域は、ディスク内周側からNBCA予約 (reserved) 領域、初期領域、リフェレンスコード (Reference code) 領域、バッファ領域1、コントロールデータ領域、ガードトラック (Guard track) 領域、エキストラボーダ (Extra border) 領域から構成されている。このような構成において、各領域のグループとエンボスは所定の周波数でウォブルされている。又、NBCA予約領域中の所定の半径位置にオプションでNBCAが確保され、ここには識別情報Aを記録可能としている。

【0039】又、初期領域、リフェレンスコード領域、バッファ領域1、コントロールデータ領域を、読み取り可能エンボス領域として、この領域の中に識別情報Bを記録可能としている。

【0040】従来のDVD-RWのバージョン1.0規格では、リードインの開始は初期領域から始まっていたが、本発明では新たにNBCA予約領域を設け、初期領域はNBCA予約領域の後からとしている。NBCA予約領域はランドアプリビッドアドレスを振られた読み取りできないエンボス領域からなる。オプションでこの読み取りできないエンボス領域中にNBCAコードが上書き記録される。NBCAは初期化装置またはYAGレーザ等でバーストカッティング記録する。

【0041】NBCA記録は読み取りできないエンボス領域内に記録されるのでデータ信号による外乱が無く、良好なNBCA信号が得られる。また読み取りできないエンボスのデータ信号は十分信号振幅が大きいのでNBCAコード信号との分別の必要もない。NBCAの記録位置は所定の半径位置で規定されているが、このNBCA予約領域内に記録することとする。

【0042】NBCAがNBCA予約領域内に記録されているかどうかは、NBCA予約領域のランドアプリビ

トアドレスから確認できる。そのためにこの領域にはランドプリビットアドレスが振られている。NBCA予約領域内にNBCAが記録されると、リードイン領域のNBCA予約領域の最初の数トラックと最後の数トラックが再生できないエンボスデータトラックのまま残る。

【0043】NBCAの記録位置は、所定の半径位置となっているが、ディスクをスピンドルモータに載せクランピング回転させたときにグループトラックのランアウト(run out) (偏芯)は避けられない。そのためディスクの偏芯分を見積もってNBCAがNBCA予約領域に納まるように、NBCA予約領域の最初の数トラックと最後の数トラックは偏芯量以上の余裕のある幅またはトラック数であることが望ましい。

【0044】例えばピークトゥピーク(peak to peak)の偏芯が70 μ mのとき、NBCA予約領域の最初の数トラックと最後の数トラックは35 μ m以上の未記録グループ数幅であることが望ましい。

【0045】また、NBCA予約領域にNBCAが記録されたときは、NBCAの記録されたトラックのランドプリビット情報の再生は困難となる。

【0046】このように、初期領域、リフェレンスコード領域、バッファ領域1、コントロールデータ領域を、読み取り可能エンボス領域とする。

【0047】読み取り可能エンボス域とするとランドプリビットの形成は技術的に難しいので、この領域にはランドプリビットは設けない。読み取り可能なエンボス域とするとエンボスデータでセクタアドレスも記録されるので、取ってランドプリビットを設ける必要もない。またランドプリビットは記録機での記録のときの記録位置の特定用に使用されるので、読み取り可能なエンボス域となっていれば記録機での記録の必要もないので、同じくランドプリビットは必要ではない。

【0048】リフェレンスコード領域は、再生信号のキャリブレーション用に設けられた領域で特定パターンのデータが記録される。この特定パターンは固定データなので書換える必要はなく読み取り可能でエンボスで記録される。この領域は2ECCブロック程度である。

【0049】バッファ領域1は、読み取り可能なエンボス域で特定のデータが記録される。次のコントロールデータ領域へのアクセスが容易となるように設けられている。この領域は30ECCブロック程度である。

【0050】コントロールデータ領域は、読み取り可能なエンボス域で所定のデータが記録される。この領域にディスクの管理情報が記録される。識別情報Bもこの領域内に必要な容量が確保される。この領域は172ECCブロック程度である。

【0051】コントロールデータ領域は、再生に必要な情報を含ため再生機で安定に再生できるように、コントロールデータ領域だけでなくこの領域の前にあるバッファ領域0、リフェレンスコード領域、バッファ領域1

の一連領域を読み取り可能なエンボスとしている。

【0052】初期領域の書換え可能データと読み取り可能なエンボス域では、トラックの状態が異なるため再生信号の振幅が異なったりオフセットを生じ易い。そこで、読み取れるエンボス領域の前に別の読み取れるエンボス領域を配置することによって目的のエンボス領域の再生が容易となる。

【0053】ガードトラック領域は、読み取れないエンボスで形成される。この領域は次のグループ領域に正確にデータを記録できるように記録のタイミングをとるためにランドプリビットが配設されている。そのため記録タイミングを確保するために16ECCブロック程度の領域が望ましい。

【0054】この領域のエンボスデータはグループ深さと同じエンボスビットで形成されているため信号が小さく、再生信号の変調度は0.09以上程度である。

【0055】読み取り可能なエンボス領域と読み取れないエンボス領域とのリンクは、読み取れるエンボスのデータがECCブロック単位で中断される。読み取りできないエンボス域ではECC処理ができず、この領域には有効なデータがないものとして処理される。ランドプリビットでセクタ位置は確認される。

【0056】エキストラボーダ領域は、グループ領域で物理フォーマット情報の更新情報と実際にディスクに記録されているボーダ領域の位置情報が記録される。

【0057】コントロールデータ領域は、エンボスのため固定データとなっているので、このエキストラボーダ領域に実際にディスクにデータに記録したときに更新が必要なディスク管理情報が記録される。この更新が必要なデータ量からこの領域は32ECCブロック程度が望ましい。

【0058】この領域も記録機でのデータ記録用にランドプリビットが配設される。読み取れないエンボスで形成されたガードトラック領域とグループに記録されるエキストラボーダ領域は、ECCブロック単位でデータが再開される。エキストラボーダ領域の次の領域からユーザデータが記録されるデータ領域となる。

【0059】データ領域は半径24mm付近から始まる。又、リードイン領域の始まりは半径22.6mm付近であり、NBCA記録でリードイン領域の半径23.6mm付近まで使用するので残りの領域は0.4mm程度である。初期領域をおよそ0.2mm程度(312ECCブロック)確保できたので、読み取り可能なエンボス領域のコントロールデータを読み取るときに、誤ってNBCA領域のグループミラー領域に光学ヘッドがアクセスして読み取りエラーとなるのを防止できる。

【0060】光学ヘッドの粗アクセス精度は0.10mm \sim 0.15mm程度であるので、本発明に係る物理フォーマットに対しては問題なくコントロールデータの再生ができる。

【0061】読み取るエンボスで形成されたコントロールデータ領域の前に別の読み取るエンボス領域を配置したことにより、再生信号の振幅変動、オフセットが不安定にコントロールデータが再生できる。

【0062】以上、詳細に説明したとおり、本発明の光ディスクのフォーマットによれば、リードイン領域をエキストラボーダ領域を除いて全てエンボス領域としたので、第三者が例えば著作権で保護されるべき映画などの映像情報が格納されたDVD-ROMなどの記録情報を、識別情報ごと、DVD-RWなどに複写しようとしても、識別情報Bはリードイン領域の所定の位置以外に転記することはできない。従って、第三者のDVD-ROM等のコンテンツの不当なコピーを阻止することが可能となる。又、エキストラボーダ領域は記録可能な領域であるが、32ECCブロック程度であり、識別情報Bを記録するには容量が小さいのでこの領域への識別情報Bの転記も不可能である。

【0063】＜＜第2実施形態＞＞第2実施形態は、エンボス領域としたことにより設けられなくなったランドプリビットをコントロールデータ領域内の物理フォーマット中に設けたものである。

【0064】図2は本発明に係るDVD-RWディスクのコントロールデータの構造を示している。従来のDVD-RWでは、リードイン領域のランドプリビットを記録機で再生している。このランドプリビットには、ディスクの物理情報、製造者情報等が記録されており、記録機ではこの領域のランドプリビット情報を再生する必要があった。本発明では、リードイン領域を読み取り可能なエンボス領域としたため、この領域にはランドプリビットが設けられない。

【0065】そこで本発明では、ランドプリビットに記載されていたディスクの物理情報、製造者情報等情報を読み取り可能なエンボス領域にエンボスデータ情報として記録する。図3はコントロールデータの物理フォーマット情報を示すが、その中の例えばバイトポジション(Bytes Position)(BP)4から2047がリザーブ(reserved)となっており、この領域に記録が可能である。必要なランドプリビット情報は64バイト程度である。

【0066】＜＜第3実施形態＞＞第3実施形態は、エンボス領域としたことにより設けられなくなったランドプリビットをコントロールデータ領域内のディスク製造情報中に設けたものである。

【0067】すなわち、第2実施形態においてはランドプリビット情報の記録位置をコントロールデータの物理フォーマット情報の中としたが、コントロールデータのディスク製造情報の位置に記録することも同様に可能である。この領域も有効なデータが記録されていないので、ランドプリビットを格納する場所として利用可能である。

【0068】＜＜第4実施形態＞＞第4実施形態は、本発明に係るDVD-RWディスクを読み取るための光ディスク記録再生装置の光ディスクの判別方法を特定するものである。

【0069】図4は、本発明に係るDVD-RWディスクを読み取るための光ディスク記録再生装置の一例を示すブロックダイアグラム、図5及び図6は、違法に識別情報Bが記録されたディスクをこの光ディスク記録再生装置が判別する判別処理を示すフローチャートである。

【0070】＜画像記録再生装置の構成＞すなわち、この画像記録再生装置は、DVD-RAMやDVD-RW等のような光ディスク11を回転駆動し、この光ディスク11に対して情報の書き込み及び読み取りを実行することのできるディスクドライブ12と、図示しないハードディスクを回転駆動し、このハードディスクに対して情報の書き込み及び読み取りを実行することのできるHDD(Hard Disc Drive)部13と、記録側を構成するエンコーダ部14と、再生側を構成するデコーダ部15と、装置本体の動作を統括的に制御するマイクロコンピュータブロック16とを、主たる構成要素としている。

【0071】そして、エンコーダ部14は、ADC(Analog to Digital Converter)14aと、V(Video)エンコーダ、A(Audio)エンコーダ及びSP(Sub-Picture)エンコーダを含むエンコーダ群14bと、このエンコーダ群14bの各エンコーダの出力を所定のフォーマットに変換するフォーマット14cと、このフォーマット14cの作業用に使用されるバッファメモリ14dとを備えている。

【0072】このうち、ADC14aには、A/V(Audio/Video)入力部17からの外部アナログ画像信号+外部アナログ音声信号が入力されている。

【0073】ADC14aは、入力されたアナログ画像信号を、例えばサンプリング周波数13.5MHz、量子化ビット数8ビットでデジタル化する。すなわち、輝度成分Y、色差成分Cr(またはY-R)及び色差成分Cb(またはY-B)が、それぞれ8ビットで量子化されることになる。

【0074】同様に、ADC14aは、入力されたアナログ音声信号を、例えばサンプリング周波数48kHz、量子化ビット数16ビットでデジタル化する。

【0075】また、ADC14aにデジタル画像信号やデジタル音声信号が入力されているときは、ADC14aは、そのデジタル画像信号やデジタル音声信号をスループースさせる。

【0076】なお、これらのデジタル画像信号やデジタル音声信号に対して、内容を改変することなく、ジッタ低減処理やサンプリングレートの変更処理等を行なうことは許可されている。

【0077】ADC14aから出力されたデジタル画像信号は、エンコーダ群14bのVエンコーダを介してフ

フォーマット14cに送られる。また、ADC14cから出力されたデジタル音声信号は、エンコーダ群14bのAエンコーダを介してフォーマット14cに送られる。

【0078】Vエンコーダは、入力されたデジタル画像信号を、MPEG (Moving Picture Image Coding Experts Group) 2またはMPEG1規格に基づいて、可変ビットレートで圧縮されたデジタル画像信号に変換する機能を持っている。

【0079】また、Aエンコーダは、入力されたデジタル音声信号を、MPEGまたはAC (Audio Compression) -3規格に基づいて、固定ビットレートで圧縮されたデジタル音声信号またはリニアPCM (Pulse Code Modulation) のデジタル音声信号に変換する機能を持っている。

【0080】なお、A/V入力部17から副映像 (SP) 信号が入力された場合 (例えば副映像信号の独立出力端子付きDVDビデオプレーヤからの信号)、DVDビデオ信号中の副映像信号が、エンコーダ群14bのSPエンコーダに入力される。このSPエンコーダに入力された副映像信号は、所定の信号形態にアレンジされて、フォーマット14cに送られる。

【0081】フォーマット14cは、バッファメモリ14dをワークエリアとして使用しながら、入力されたデジタル画像信号、デジタル音声信号及び副映像信号等に対して、それぞれ、記録に適したフォーマットとなるように所定の信号処理を施し、データプロセッサ19に出力している。

【0082】そして、このようにエンコーダ部14でエンコードされた情報や、作成された管理情報は、データプロセッサ19及びディスクドライブ12を介して、光ディスク11に記録することができる。

【0083】ここで、この画像記録再生装置は、上記のようにしてエンコーダ部14でエンコードされた情報や、作成された管理情報を、データプロセッサ19を介してHDD部13に供給し、そのハードディスクに記録することもできる。

【0084】また、ハードディスクに記録された情報をHDD部13で読み出し、データプロセッサ19及びディスクドライブ12を介して、光ディスク11に記録することもできる。

【0085】この場合、ハードディスクに記録されている情報のフォーマットが、光ディスク11のデータフォーマットと同じである場合には、ハードディスクから読み取った情報をそのまま光ディスク11に記録する。

【0086】また、ハードディスクに記録されている情報のフォーマットが、光ディスク11のデータフォーマットと異なる場合には、ハードディスクから読み取った情報をエンコーダ部14に供給して、光ディスク11のデータフォーマットに適合するようにエンコード処理した後、光ディスク11に記録する。

【0087】次に、この画像記録再生装置は、光ディスク11に対して、情報の書き込み及び読み取り (記録及び再生) を実行する部分として、光学系や駆動系を有するディスクドライブ12と、データプロセッサ19と、一時記憶部20と、STC (System Time Counter または System Time Clock) 21とを備えている。

【0088】このうち、一時記憶部20は、エンコーダ部14から出力され、データプロセッサ19及びディスクドライブ12を介して光ディスク11に書き込まれるデータのうちの一定量をバッファリングしたり、ディスクドライブ12によって光ディスク11から読み取られ、データプロセッサ19を介してデコーダ部15に入力されるデータのうちの一定量をバッファリングするために利用される。

【0089】また、データプロセッサ19は、マイクロコンピュータブロック16の制御に基づいて、エンコーダ部14から出力された記録用のデータをディスクドライブ12に供給したり、ディスクドライブ12が光ディスク11から読み取ったデータを取り込んだり、光ディスク11に記録された管理情報を書き替えたり、光ディスク11に記録されたデータの削除を行ったりしている。

【0090】ここで、マイクロコンピュータブロック16は、MPU (Micro Processing Unit) [またはCPU (Central Processing Unit)] と、制御プログラムが書き込まれたROMと、プログラム実行に必要なワークエリアを提供するためのRAM (Random Access Memory) とを含んでいる。

【0091】そして、マイクロコンピュータブロック16のMPUは、キー入力部22からの操作情報を受け、そのROMに格納された制御プログラムに基づいて、RAMをワークエリアとして用いることにより、装置全体の動作を統制的に制御している。

【0092】なお、このマイクロコンピュータブロック16が実行する動作のうち、この発明の特徴部分に關係する制御としては、後述する識別情報Bの位置の判断処理であり、この判断によりその光ディスクの正当性が判断される。

【0093】また、このマイクロコンピュータブロック16の実行結果のうち、ユーザに通知すべき内容は、表示部23に表示されるか、または、図示しないモニタディスプレイにOSD (On Screen Display) 表示される。

【0094】なお、マイクロコンピュータブロック16が、ディスクドライブ12、データプロセッサ19、エンコーダ部14及びデコーダ部15等を制御するタイミングは、前記STC21からの時間データに基づいて決定される。

【0095】ここで、デコーダ部15は、ディスクドライブ12によって光ディスク11から読み取られ、デー

タブプロセッサ19を介して入力されたデータから、主映像データ、副映像データ及び音声データを分離する分離部15aと、この分離部15aにおける分離処理やその他の信号処理実行時に使用されるメモリ15bと、分離部15aで分離された主映像データをデコードするVデコーダ、分離部15aで分離された副映像データをデコードするSPデコーダ及び分離部15aで分離された音声データをデコードするAデコーダよりなるデコーダ群15cと、Vデコーダから得られる主映像データにSPデコーダから得られる副映像データを適宜合成し、主映像に副映像を重ねて表示させるためのビデオプロセッサ15dとを備えている。

【0096】ビデオプロセッサ15dの出力は、ビデオミキサ24に入力される。このビデオミキサ24では、テキストデータの合成が行なわれる。また、ビデオミキサ24には、上記A/V入力部17からの信号を直接取り込むラインも接続されている。ビデオミキサ24には、バッファとして用いるフレームメモリ25が接続されている。

【0097】そして、ビデオミキサ24の出力がデジタル出力の場合には、I/F (Inter/Face) 26を介して外部に出力され、アナログ出力の場合には、DAC (Digital to Analog Converter) 27を介して外部に出力される。

【0098】また、上記Aデコーダの出力がデジタル出力の場合には、I/F 28を介して外部に出力され、アナログ出力の場合には、セレクト29を介してDAC30でアナログ変換されて、外部に出力される。

【0099】このセレクト29は、マイクロコンピュータブロック16からのセレクト信号により、A/V入力部17やTVチューナ18からの出力信号を直接モニタするとき、ADC14aからの出力を選択することが可能である。

【0100】上述したような構成の光ディスク記録再生装置によって、以下に示す手順により、本発明の光ディスクの正当性が判断される。

＜光ディスク記録再生装置の判断処理＞本発明では、リードインのエキストラボダ領域以外は全てエンボスで記録されているので、このエンボス領域中の違法な位置にコントロールデータ等なら識別情報Bを違法に記録することはできない。もし、違法に記録するとすれば、エキストラボダ領域より外周の領域となる。そこで、識別情報Bがどこに記録されるかの位置に基づいて判断することが可能となる。

【0101】図5において、光ディスク記録再生装置は、再生指示を受けると(S11)、ユーザデータ領域は、半径 $r=24.0\sim23.9$ mmの範囲で始まるので、PUHでコントロールデータにアクセスする(S12)。そして、そのコントロールデータの開始アドレス位置がユーザデータ領域の最大開始半径位置 $r=24.0$ mmより内周にあれば(S13)、そのディスクの識別情報Bは違法でない可能性が高いと判断され(S16)、通常の再生処理が実行される(S17)。しかし、もし外周にあれば(S13)、そのディスクの識別情報は、違法な位置にあるので違法であると判別され(S14)、その時点で再生処理が中断される(S15)。

【0102】ここで、PUHの粗アクセス精度は、通常 0.1 mmから 0.15 mm程度あり、またドライブでの偏芯も通常 ± 0.035 mm程度あるので、判定に当たってはこれらを考慮する必要がある。従って、識別情報Bの記録位置から 0.15 mm ± 0.035 mm $=0.185$ mmより内周側のエンボス領域にPUHをアクセスし、そこから識別情報を読み込むようにすれば、判断に誤ることはないと考えられる。

【0103】このように本発明に係るDVD-RWディスクを再生処理する際に、光ディスク再生装置側で上述したような判断処理を設けることで、不正なコピーを施した光ディスクを検出し、例えば再生処理を中断するなどの措置をとることが可能となる。

【0104】＜＜第5実施形態＞＞第5実施形態も第4実施形態と同様に、本発明に係るDVD-RWディスクを読み取るための光ディスク記録再生装置の光ディスクの判別方法を特定するものであるが、第4実施形態において、コントロールデータ領域の検出の仕方として、コントロールデータ領域の開始アドレスにアクセスしたのに対して、終了アドレス位置で判別することを特定したものである。

【0105】図6のフローチャートにおいて、図5のフローチャートと基本的には同等なので詳細な説明は省略するが、コントロールデータ領域の終了アドレスにアクセスし(S21)、ユーザデータ領域の最大開始半径位置 $r=24.0$ mmより内周にあれば(S13)、そのディスクの識別情報Bは違法でない可能性が高い(S16、17)。もし外周にあれば、そのディスクの識別情報は違法な位置にあるので(S14)、違法であると判別されて再生などが中止される(S15)。

【0106】この場合もPUHの粗アクセス精度は、通常 0.1 mmから 0.15 mm程度あり、またドライブでの偏芯も通常 ± 0.035 mm程度あるので、判定に当たってはこれらを考慮する必要がある。

【0107】従って、ユーザデータ領域の最大開始半径位置 $r=24.0$ mmに 0.15 mm ± 0.035 mm $=0.185$ mmを加算した半径位置より外周側にコントロールデータ領域の終了アドレス位置があれば、そのディスクは違法であると判断できる。

【0108】この場合も第4実施形態と同様に、本発明に係るDVD-RWディスクを再生処理する際に、光ディスク再生装置側で上述したような判断処理を設けることで、不正なコピーを施した光ディスクを検出し、例え

ば再生処理を中断するなどの措置をとることが可能となる。

【0109】＜＜第6実施形態＞＞第6実施形態は、第1実施形態の特徴であるコントロールデータ領域よりも内周側の領域をエンボス領域とするということに加えて、ランドアブリットのECCブロックアドレス（ID0）を読取り可能エンボス領域に設けることを特定するものである。

【0110】すなわち、第1実施形態において形成される読み取り可能なエンボス領域には、ランドアブリットを設けることができない。

【0111】図6及び図7に従来のランドアブリットデータの構成を示す。従来装置は、リードイン領域に6種類のランドアブリットデータブロックを記録している。即ちランドアブリットは、6種類のランドアブリットデータブロックがあり、各ブロックをフィールドとして識別番号（ID）を0から5まで振っている。

【0112】フィールドID0は、図7に示すように、グループ記録データのECCブロックのアドレスに使用されている。フィールドID1からID5は、ECCブロックのアドレスの他にアプリケーション情報、物理情報、推奨記録情報、製造者情報等が各フィールドに分散して記録されている。リードイン領域内では、図8に示すように、フィールドID1からフィールドID5がこの順番に多重記録されている。

【0113】フィールドID1からID5に従来記録されていたこれらの情報が、読み取り可能なエンボス領域に記録されれば、ランドアブリットにこれらの情報を記録する必要はない。

【0114】そこで、リードイン領域の読み取りできないエンボス領域に形成されるランドアブリットには、図9に示すように、フィールドID0のみを記録することで十分であるので、ECCブロックのアドレス情報だけを記録するものである。

【0115】＜＜第7実施形態＞＞第7実施形態は、第1実施形態の特徴であるコントロールデータ領域よりも内周側の領域をエンボス領域とするということに加えて、読み取りできないエンボス領域にあるランドアブリットにフィールドID1からID5を多重記録することを特定するものである。

【0116】図10は、これを特定するものであり、読取り不可のエンボス部に、フィールドID1からID5が格納され、読取り可能エンボス部にフィールドID0が格納されている。これは、NBCA予約領域、ガードトラック（Guard track）領域が対象となり、従来規格との互換を取ることが容易となる。

【0117】＜＜第8実施形態＞＞第8実施形態は、第1実施形態の特徴であるコントロールデータ領域よりも内周側の領域をエンボス領域とするということに加えて、拡張ボーダ領域にあるランドアブリットにフィールドID1からID5を多重記録することを特定するものである。

【0118】図11は拡張ボーダ領域にあるランドアブリットにフィールドID1からID5を多重記録した場合を示している。すなわちこの実施形態として、図11に示すように、エキストラボーダ（Extra border）領域にあるランドアブリットにフィールドID1からID5を多重記録することも可能である。

【0119】エキストラボーダ領域は32ECCブロック程度であるので、フィールドID1からID5を6回程度多重記録できる。従来規格との互換で、リードイン領域の最後の5つのフィールドをフィールドID0を記録することも可能である。

【0120】即ち、エキストラボーダ領域の最後の5つのフィールドはフィールドID0とし、それ以外のエキストラボーダ領域はフィールドID1からID5の多重記録とする。これにより、従来規格との互換を取ることが容易となる。

【0121】＜＜第9実施形態＞＞第9実施形態は、第1実施形態の特徴であるコントロールデータ領域よりも内周側の領域をエンボス領域とするということに加えて、拡張ボーダ領域にあるランドアブリットにフィールドID1からID5を多重記録することを特定するものである。

【0122】図12は、リードイン領域の内周側にあるR-情報領域にあるランドアブリットにフィールドID1からID5を多重記録する場合を示している。第9実施形態として、図12に示すように、リードイン領域の内周側にあるR-情報領域にあるランドアブリットにフィールドID1からID5を多重記録することが可能である。R-情報領域は146ECCブロック程度であるので、フィールドID1からID5を十分に多重記録が可能である。なお、従来規格では、この領域にはフィールドID0が記録されていた。

【0123】＜＜第10実施形態＞＞第10実施形態は、第1実施形態の特徴であるコントロールデータ領域よりも内周側の領域をエンボス領域とするということに加えて、ディスクのシリアルNoのデータをNBCA記録により読取り可能エンボス領域に設けることを特定している。

【0124】読み取りできないエンボス領域に初期化装置でNBCA記録した場合のNBCA信号の再生波形を図13の（a）に示し、また比較として、従来のミラグループ領域に初期化装置でNBCA記録した場合のNBCA信号の再生波形を図13の（b）に示す。（a）において、波形の小さい振幅はエンボスからの信号であり、大きい振幅はNBCA再生信号であるが、読み取りできないエンボス領域でも、NBCA再生信号の振幅は十分大きいので、エンボス波形の影響を受けることなく再生することが可能であることが、信号波形から読みと

れる。(a)の読み取りできないエンボス領域からのNBCA再生信号は、(b)の従来のミラージュ領域からのNBCA再生信号とほとんど変わらないことが判る。

【0125】一方、読み取りできるエンボス領域に初期化装置でNBCA記録した場合は、NBCA再生信号に読み取りできるエンボスからの信号がオーバーラップするため、エンボス信号とNBCA再生信号の分離処理が必要となる。

【0126】それに対して読み取りできないエンボス領域にNBCA記録した場合は、エンボス信号からのオーバーラップはほとんど無視でき、ミラージュ領域にNBCA記録した場合と大差ないNBCA信号が得られる。これは、図14の読み取りできないエンボス領域に初期化装置でNBCA記録した場合のデータを、従来のミラージュ領域に初期化装置でNBCA記録した場合のデータに対比させて示した表を参照しても理解できるものである。

【0127】<第1実施形態>第1実施形態は、第1実施形態の特徴であるコントロールデータ領域よりも内周側の領域をエンボス領域とすることとDVD-RWディスクだけでなく保護材を薄くしてカバー層の側からアクセスするタイプのディスクに対しても適用した場合を特定している。

【0128】すなわち本発明は、上述したDVD-RWディスクに限らず、例えば次世代の光ディスクと目されている保護材を薄くしてカバー層の側からアクセスするタイプのディスクに対しても適用が可能である。図15は、記録膜の側からアクセスを行うタイプの光ディスクに本発明を施した場合の断面図、図16は、その光ディスクへのアクセスを説明するための断面図である。

【0129】ここで、図15において、この光ディスクは、PC基板P上に非常に薄い記録膜51が設けられており、内周側から読み取りできないエンボス領域51、読み取り可能なエンボス領域53、更にグループ領域54が設けられている。

【0130】そして、このタイプの光ディスクは図16に示すように、非常に薄い記録膜51からレンズを通してレーザビームが照射されることが特徴であり、PC基板P上に、カバー層51、保護膜55、相変化記録膜56、保護膜57、反射膜58が設けられているものである。

【0131】相変化記録膜を用いた書き換え可能な媒体の場合は、必要に応じ初期化のときにBCAまたはNBCA記録を行う。その時に読み取れないエンボス領域にBCAまたはNBCA記録する。

【0132】このようなタイプの光ディスクにおいても上述した場合と同様に、光ディスクのコントロールデータを不正に複写しようとする第三者に対して、例えばDVD-ROMなどを丸ごとDVD-RWディスクに複写

しようとした場合、DVD-RWディスクのコントロールデータよりも内周側の位置にエンボス領域を設けたことによって、DVD-ROMのコントロールデータを内周側には書き込むことをできなくさせるものである。これにより、DVD-ROMなどの、不正なディスクコピーを防止することができる光ディスクである。

【0133】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、識別情報Bなどのコントロールデータを、コントロールデータ領域よりも内周側には書き込めないように、エンボス領域として形成することによって、識別情報の不正なコピーを防止するものである。これにより、例えばDVD-ROMなどの映像情報を識別情報ごとDVD-RWなどにディスクコピーして使用するということを防止することができる。

【0134】又、このような不正防止を阻止するために、光ディスク再生装置についても、識別情報であるコントロールデータがどの場所に存在するかを判断する判断機能を設け、この判断機能により、本来存在すべき位置よりも外周側に存在する識別情報をもった光ディスクを不正のものと判断する。このような判断機能を持った光ディスク再生装置を併用することで、上述したエンボス領域により内周側に管理情報を管理コピーできない光ディスクの不正コピー防止機能を発揮することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るDVD-RWディスクのリードインの構造を、従来のDVD-RWディスクの物理フォーマット構成に対比させて示す表。

【図2】本発明に係るDVD-RWディスクのコントロールデータの構造図。

【図3】本発明に係るDVD-RWディスクのコントロールデータの物理フォーマット情報。

【図4】本発明に係るDVD-RWディスクを読み取るための光ディスク記録再生装置の一例を示すブロックダイアグラム。

【図5】本発明に係るDVD-RWディスクを読み取るための光ディスク記録再生装置による、違法に識別情報Bが記録されたディスクの判別処理を示すフローチャート。

【図6】本発明に係るDVD-RWディスクを読み取るための光ディスク記録再生装置による、違法に識別情報Bが記録されたディスクの判別処理を示すフローチャート。

【図7】ランドプリビット情報配置の一例を示す説明図。

【図8】ランドプリビット情報配置の一例を示す説明図。

【図9】ランドプリビットに、フィールドIDのみを記録した場合を示す説明図。

【図10】読み取りできないエンボス領域にあるランドプリビットにフィールドID1からID5を多重記録した場合を示す説明図。

【図11】拡張ボータ領域にあるランドプリビットにフィールドID1からID5を多重記録した場合を示す説明図。

【図12】リードイン領域の内周側にあるR-情報領域にあるランドプリビットにフィールドID1からID5を多重記録する場合を示す説明図。

【図13】読取できないエンボス領域にNBCA記録した場合の再生波形を、従来のミラグループ領域に初期化装置でNBCA記録した場合のNBCA信号の再生波形に対比させて示す説明図。

【図14】読み取りできないエンボス領域に初期化装置でNBCA記録した場合のデータ、従来のミラグループ領域に初期化装置でNBCA記録した場合のデータに対比させて示す説明図。

【図15】記録膜の側からアクセスを行うタイプの光ディスクに本発明を施した場合の断面図。

【図16】記録膜の側からアクセスを行うタイプの光ディスクに本発明を施した場合のアクセスを説明する断面図。

【符号の説明】

- 11…光ディスク、
- 12…ディスクドライブ、
- 13…HDD部、
- 14…エンコーダ部、
- 15…デコーダ部、
- 16…マイクロコンピュータブロック、
- 17…A/V入力部、
- 18…TVチューナ、
- 19…データプロセッサ、
- 20…時記憶部、
- 21…STC、
- 22…キー入力部、
- 23…表示部、
- 24…ビデオミキサ、
- 25…フレームメモリ、
- 26…I/F、
- 27…DAC、
- 28…I/F、
- 29…セクタ、
- 30…DAC。

【図2】

物理フォーマット情報 (ランドプリビット情報)
ディスク製造情報 (ランドプリビット情報)
予約

エンボスデータ

【図3】

物理フォーマット情報
内容
ブッキングタイプと部分バージョン
ディスクサイズ、最大転送レート
ディスク構造
記録密度
データ増幅アタクション
NBCA記録子
予約
ボータ領域のスタートビタ番号
予約(ランドプリビット情報)

【図8】

【図7】

フィールドID	パート8のディスク情報	所在
ID0	ISCCブロックアドレス	全領域
ID1	アプリケーションコード/物理データ	リードインエリア
ID2	OPC(誤差コード)増幅放散コードの第1領域	リードインエリア
ID3	第1観測者IDの第1領域	リードインエリア
ID4	第2観測者IDの第2領域	リードインエリア
ID5	増幅放散コードの第2領域	リードインエリア

フィールドID	所在	ECCブロックアドレス
フィールドID1	リードインエリアのスタート	FD000h
フィールドID2		
フィールドID3		
フィールドID4		
フィールドID5		
フィールドID1		
フィールドID2		
フィールドID3		
フィールドID4		
フィールドID5		
フィールドID1		
フィールドID2		
フィールドID3		
フィールドID4		
フィールドID5		
フィールドID6		
フィールドID7		
フィールドID8		
フィールドID9		
フィールドID10		
フィールドID11		
フィールドID12		
フィールドID13		
フィールドID14		
フィールドID15		
フィールドID16		
フィールドID17		
フィールドID18		
フィールドID19		
フィールドID20		
フィールドID21		
フィールドID22		
フィールドID23		
フィールドID24		
フィールドID25		
フィールドID26		
フィールドID27		
フィールドID28		
フィールドID29		
フィールドID30		
フィールドID31		
フィールドID32		
フィールドID33		
フィールドID34		
フィールドID35		
フィールドID36		
フィールドID37		
フィールドID38		
フィールドID39		
フィールドID40		
フィールドID41		
フィールドID42		
フィールドID43		
フィールドID44		
フィールドID45		
フィールドID46		
フィールドID47		
フィールドID48		
フィールドID49		
フィールドID50		
フィールドID51		
フィールドID52		
フィールドID53		
フィールドID54		
フィールドID55		
フィールドID56		
フィールドID57		
フィールドID58		
フィールドID59		
フィールドID60		
フィールドID61		
フィールドID62		
フィールドID63		
フィールドID64		
フィールドID65		
フィールドID66		
フィールドID67		
フィールドID68		
フィールドID69		
フィールドID70		
フィールドID71		
フィールドID72		
フィールドID73		
フィールドID74		
フィールドID75		
フィールドID76		
フィールドID77		
フィールドID78		
フィールドID79		
フィールドID80		
フィールドID81		
フィールドID82		
フィールドID83		
フィールドID84		
フィールドID85		
フィールドID86		
フィールドID87		
フィールドID88		
フィールドID89		
フィールドID90		
フィールドID91		
フィールドID92		
フィールドID93		
フィールドID94		
フィールドID95		
フィールドID96		
フィールドID97		
フィールドID98		
フィールドID99		
フィールドID100		
フィールドID101		
フィールドID102		
フィールドID103		
フィールドID104		
フィールドID105		
フィールドID106		
フィールドID107		
フィールドID108		
フィールドID109		
フィールドID110		
フィールドID111		
フィールドID112		
フィールドID113		
フィールドID114		
フィールドID115		
フィールドID116		
フィールドID117		
フィールドID118		
フィールドID119		
フィールドID120		
フィールドID121		
フィールドID122		
フィールドID123		
フィールドID124		
フィールドID125		
フィールドID126		
フィールドID127		
フィールドID128		
フィールドID129		
フィールドID130		
フィールドID131		
フィールドID132		
フィールドID133		
フィールドID134		
フィールドID135		
フィールドID136		
フィールドID137		
フィールドID138		
フィールドID139		
フィールドID140		
フィールドID141		
フィールドID142		
フィールドID143		
フィールドID144		
フィールドID145		
フィールドID146		
フィールドID147		
フィールドID148		
フィールドID149		
フィールドID150		
フィールドID151		
フィールドID152		
フィールドID153		
フィールドID154		
フィールドID155		
フィールドID156		
フィールドID157		
フィールドID158		
フィールドID159		
フィールドID160		
フィールドID161		
フィールドID162		
フィールドID163		
フィールドID164		
フィールドID165		
フィールドID166		
フィールドID167		
フィールドID168		
フィールドID169		
フィールドID170		
フィールドID171		
フィールドID172		
フィールドID173		
フィールドID174		
フィールドID175		
フィールドID176		
フィールドID177		
フィールドID178		
フィールドID179		
フィールドID180		
フィールドID181		
フィールドID182		
フィールドID183		
フィールドID184		
フィールドID185		
フィールドID186		
フィールドID187		
フィールドID188		
フィールドID189		
フィールドID190		
フィールドID191		
フィールドID192		
フィールドID193		
フィールドID194		
フィールドID195		
フィールドID196		
フィールドID197		
フィールドID198		
フィールドID199		
フィールドID200		
フィールドID201		
フィールドID202		
フィールドID203		
フィールドID204		
フィールドID205		
フィールドID206		
フィールドID207		
フィールドID208		
フィールドID209		
フィールドID210		
フィールドID211		
フィールドID212		
フィールドID213		
フィールドID214		
フィールドID215		
フィールドID216		
フィールドID217		
フィールドID218		
フィールドID219		
フィールドID220		
フィールドID221		
フィールドID222		
フィールドID223		
フィールドID224		
フィールドID225		
フィールドID226		
フィールドID227		
フィールドID228		
フィールドID229		
フィールドID230		
フィールドID231		
フィールドID232		
フィールドID233		
フィールドID234		
フィールドID235		
フィールドID236		
フィールドID237		
フィールドID238		
フィールドID239		
フィールドID240		
フィールドID241		
フィールドID242		
フィールドID243		
フィールドID244		
フィールドID245		
フィールドID246		
フィールドID247		
フィールドID248		
フィールドID249		
フィールドID250		
フィールドID251		
フィールドID252		
フィールドID253		
フィールドID254		
フィールドID255		
フィールドID256		
フィールドID257		
フィールドID258		
フィールドID259		
フィールドID260		
フィールドID261		
フィールドID262		
フィールドID263		
フィールドID264		
フィールドID265		
フィールドID266		
フィールドID267		
フィールドID268		
フィールドID269		
フィールドID270		
フィールドID271		
フィールドID272		
フィールドID273		
フィールドID274		
フィールドID275		
フィールドID276		
フィールドID277		
フィールドID278		
フィールドID279		
フィールドID280		
フィールドID281		
フィールドID282		
フィールドID283		
フィールドID284		
フィールドID285		
フィールドID286		
フィールドID287		
フィールドID288		
フィールドID289		
フィールドID290		
フィールドID291		
フィールドID292		
フィールドID293		
フィールドID294		
フィールドID295		
フィールドID296		
フィールドID297		
フィールドID298		
フィールドID299		
フィールドID300		
フィールドID301		
フィールドID302		
フィールドID303		
フィールドID304		
フィールドID305		
フィールドID306		
フィールドID307		
フィールドID308		
フィールドID309		
フィールドID310		
フィールドID311		
フィールドID312		
フィールドID313		
フィールドID314		
フィールドID315		
フィールドID316		
フィールドID317		
フィールドID318		
フィールドID319		
フィールドID320		
フィールドID321		
フィールドID322		
フィールドID323		
フィールドID324		
フィールドID325		
フィールドID326		
フィールドID327		
フィールドID328		
フィールドID329		
フィールドID330		
フィールドID331		
フィールドID332		
フィールドID333		
フィールドID334		
フィールドID335		
フィールドID336		
フィールドID337		
フィールドID338		
フィールドID339		
フィールドID340		
フィールドID341		
フィールドID342		
フィールドID343		
フィールドID344		
フィールドID345		
フィールドID346		
フィールドID347		
フィールドID348		
フィールドID349		
フィールドID350		
フィールドID351		
フィールドID352		
フィールドID353		
フィールドID354		
フィールドID355		
フィールドID356		
フィールドID357		
フィールドID358		
フィールドID359		
フィールドID360		
フィールドID361		
フィールドID362		
フィールドID363		
フィールドID364		
フィールドID365		
フィールドID366		
フィールドID367		
フィールドID368		
フィールドID369		
フィールドID370		
フィールドID371		
フィールドID372		
フィールドID373		
フィールドID374		
フィールドID375		
フィールドID376		
フィールドID377		
フィールドID378		
フィールドID379		
フィールドID380		
フィールドID381		
フィールドID382		
フィールドID383		
フィールドID384		
フィールドID385		
フィールドID386		
フィールドID387		
フィールドID388		
フィールドID389		
フィールドID390		
フィールドID391		
フィールドID392		
フィールドID393		
フィールドID394		
フィールドID395		
フィールドID396		
フィールドID397		
フィールドID398		
フィールドID399		
フィールドID400		
フィールドID401		
フィールドID402		
フィールドID403		
フィールドID404		
フィールドID405		
フィールドID406		
フィールドID407		
フィールドID408		
フィールドID409		
フィールドID410		
フィールドID411		
フィールドID412		
フィールドID413		
フィールドID414		
フィールドID415		
フィールドID416		
フィールドID417		
フィールドID418		
フィールドID419		
フィールドID420		
フィールドID421		
フィールドID422		
フィールドID423		
フィールドID424		
フィールドID425		
フィールドID426		
フィールドID427		
フィールドID428		
フィールドID429		
フィールドID430		
フィールドID431		
フィールドID432		
フィールドID433		
フィールドID434		
フィールドID435		
フィールドID436		
フィールドID437		
フィールドID438		
フィールドID439		
フィールドID440		</

【 図 1 】

バージョン1.00のリードインフォーマット

スターセクタ番号		PCA		R-インフォーマー	
01E800h		リンキングロス領域(32KB)	RMA	リンキングロス領域(32KB)	リンキングロス領域(32KB)
022F80h(1ブロック)		初断領域 (22 65-23.55mm)		R-インフォーマー シオン領域 (リライタブル データ領域)	
022FA0h(リードインスタート)		初断領域 (22 65-23.55mm)		R-インフォーマー シオン領域 (リライタブル データ領域)	
02D300h		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02D600h(192ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02DA80h(312ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02E200h(32ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02E400h(192ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02F000h(2ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02F020h(30ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02F200h(172ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02FD00h(16ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02FE00h(32ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
030000h(データ領域スタート (24.0-0.0-0.1mm))		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	

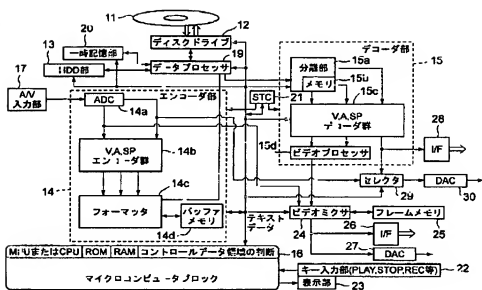
(b)

本発明のDVD-RWのリードインフォーマット

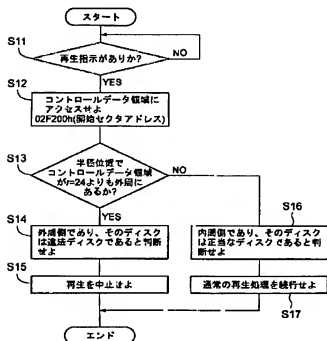
スターセクタ番号		PCA		R-インフォーマー	
01E800h		リンキングロス領域(32KB)	RMA	リンキングロス領域(32KB)	リンキングロス領域(32KB)
022F80h(1ブロック)		初断領域 (22 65-23.57mm)		R-インフォーマー シオン領域 (リライタブル データ領域)	
022FA0h(リードインスタート)		初断領域 (22 65-23.57mm)		R-インフォーマー シオン領域 (リライタブル データ領域)	
02D300h		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02D600h(192ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02DA80h(312ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02E200h(32ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02E400h(192ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02F000h(2ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02F020h(30ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02F200h(172ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02FD00h(16ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
02FE00h(32ブロック)		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	
030000h(データ領域スタート (24.0-0.0-0.1mm))		システム予約領域		LPPを供 与可能な エンボス 領域	

(a)

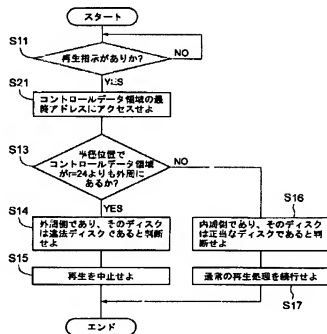
【図4】



【図5】



【図6】



【図14】

	iRW仕様	測定結果	
		読取不能エンボス	グループ領域
振幅(100μm)	0.30max	0.06	0.07
リーディングエッジ時間(TP)	8.89n±2.00μs (n=1,2,3 or 4)	9.50	9.40
パルス幅(TL)	3.00±1.50μs	2.90	2.90
ジッタ	6.0%max	0.33	0.30

【圖9】

ファイルID	所在	ECCブロックアドレス
ファイルD100	リードインエリアのスタート	FFD05h
ファイルD101		
ファイルD102		
ファイルD103		
ファイルD104		
ファイルD105		
ファイルD106		
ファイルD107		
ファイルD108		
ファイルD109		
ファイルD110		
ファイルD111		
ファイルD112		
ファイルD113		
ファイルD114		
ファイルD115		
ファイルD116		
ファイルD117		
ファイルD118		
ファイルD119		
ファイルD120		
ファイルD121		
ファイルD122		
ファイルD123		
ファイルD124		
ファイルD125		
ファイルD126		
ファイルD127		
ファイルD128		
ファイルD129		
ファイルD130		
ファイルD131		
ファイルD132		
ファイルD133		
ファイルD134		
ファイルD135		
ファイルD136		
ファイルD137		
ファイルD138		
ファイルD139		
ファイルD140		
ファイルD141		
ファイルD142		
ファイルD143		
ファイルD144		
ファイルD145		
ファイルD146		
ファイルD147		
ファイルD148		
ファイルD149		
ファイルD150		
ファイルD151		
ファイルD152		
ファイルD153		
ファイルD154		
ファイルD155		
ファイルD156		
ファイルD157		
ファイルD158		
ファイルD159		
ファイルD160		
ファイルD161		
ファイルD162		
ファイルD163		
ファイルD164		
ファイルD165		
ファイルD166		
ファイルD167		
ファイルD168		
ファイルD169		
ファイルD170		
ファイルD171		
ファイルD172		
ファイルD173		
ファイルD174		
ファイルD175		
ファイルD176		
ファイルD177		
ファイルD178		
ファイルD179		
ファイルD180		
ファイルD181		
ファイルD182		
ファイルD183		
ファイルD184		
ファイルD185		
ファイルD186		
ファイルD187		
ファイルD188		
ファイルD189		
ファイルD190		
ファイルD191		
ファイルD192		
ファイルD193		
ファイルD194		
ファイルD195		
ファイルD196		
ファイルD197		
ファイルD198		
ファイルD199		
ファイルD200		
ファイルD201		
ファイルD202		
ファイルD203		
ファイルD204		
ファイルD205		
ファイルD206		
ファイルD207		
ファイルD208		
ファイルD209		
ファイルD210		
ファイルD211		
ファイルD212		
ファイルD213		
ファイルD214		
ファイルD215		
ファイルD216		
ファイルD217		
ファイルD218		
ファイルD219		
ファイルD220		
ファイルD221		
ファイルD222		
ファイルD223		
ファイルD224		
ファイルD225		
ファイルD226		
ファイルD227		
ファイルD228		
ファイルD229		
ファイルD230		
ファイルD231		
ファイルD232		
ファイルD233		
ファイルD234		
ファイルD235		
ファイルD236		
ファイルD237		
ファイルD238		
ファイルD239		
ファイルD240		
ファイルD241		
ファイルD242		
ファイルD243		
ファイルD244		
ファイルD245		
ファイルD246		
ファイルD247		
ファイルD248		
ファイルD249		
ファイルD250		
ファイルD251		
ファイルD252		
ファイルD253		
ファイルD254		
ファイルD255		
ファイルD256		
ファイルD257		
ファイルD258		
ファイルD259		
ファイルD260		
ファイルD261		
ファイルD262		
ファイルD263		
ファイルD264		
ファイルD265		
ファイルD266		
ファイルD267		
ファイルD268		
ファイルD269		
ファイルD270		
ファイルD271		
ファイルD272		
ファイルD273		
ファイルD274		
ファイルD275		
ファイルD276		
ファイルD277		
ファイルD278		
ファイルD279		
ファイルD280		
ファイルD281		
ファイルD282		
ファイルD283		
ファイルD284		
ファイルD285		
ファイルD286		
ファイルD287		
ファイルD288		
ファイルD289		
ファイルD290		
ファイルD291		
ファイルD292		
ファイルD293		
ファイルD294		
ファイルD295		
ファイルD296		
ファイルD297		
ファイルD298		
ファイルD299		
ファイルD300		
ファイルD301		
ファイルD302		
ファイルD303		
ファイルD304		
ファイルD305		
ファイルD306		
ファイルD307		
ファイルD308		
ファイルD309		
ファイルD310		
ファイルD311		
ファイルD312		
ファイルD313		
ファイルD314		
ファイルD315		
ファイルD316		
ファイルD317		
ファイルD318		
ファイルD319		
ファイルD320		
ファイルD321		
ファイルD322		
ファイルD323		
ファイルD324		
ファイルD325		
ファイルD326		
ファイルD327		
ファイルD328		
ファイルD329		
ファイルD330		
ファイルD331		
ファイルD332		
ファイルD333		
ファイルD334		
ファイルD335		
ファイルD336		
ファイルD337		
ファイルD338		
ファイルD339		
ファイルD340		
ファイルD341		
ファイルD342		
ファイルD343		
ファイルD344		
ファイルD345		
ファイルD346		
ファイルD347		
ファイルD348		
ファイルD349		
ファイルD350		
ファイルD351		
ファイルD352		
ファイルD353		
ファイルD354		
ファイルD355		
ファイルD356		
ファイルD357		
ファイルD358		
ファイルD359		
ファイルD360		
ファイルD361		
ファイルD362		
ファイルD363		
ファイルD364		
ファイルD365		
ファイルD366		
ファイルD367		
ファイルD368		
ファイルD369		
ファイルD370		
ファイルD371		
ファイルD372		
ファイルD373		
ファイルD374		
ファイルD375		
ファイルD376		
ファイルD377		
ファイルD378		
ファイルD379		
ファイルD380		
ファイルD381		
ファイルD382		
ファイルD383		
ファイルD384		
ファイルD385		
ファイルD386		
ファイルD387		
ファイルD388		
ファイルD389		
ファイルD390		
ファイルD391		
ファイルD392		
ファイルD393		
ファイルD394		
ファイルD395		
ファイルD396		
ファイルD397		
ファイルD398		
ファイルD399		
ファイルD400		
ファイルD401		
ファイルD402		
ファイルD403		
ファイルD404		
ファイルD405		
ファイルD406		
ファイルD407		
ファイルD408		
ファイルD409		
ファイルD410		
ファイルD411		
ファイルD412		
ファイルD413		
ファイルD414		
ファイルD415		
ファイルD416		
ファイルD417		
ファイルD418		
ファイルD419		
ファイルD420		
ファイルD421		
ファイルD422		
ファイルD423		
ファイルD424		
ファイルD425		
ファイルD426		
ファイルD427		
ファイルD428		
ファイルD429		
ファイルD430		
ファイルD431		
ファイルD432		
ファイルD433		
ファイルD434		
ファイルD435		
ファイルD436		
ファイルD437		
ファイルD438		
ファイルD439		
ファイルD440		
ファイルD441		
ファイルD442		
ファイルD443		
ファイルD444		
ファイルD445		
ファイルD446		
ファイルD447		
ファイルD448		
ファイルD449		
ファイルD450		
ファイルD451		
ファイルD452		
ファイルD453		
ファイルD454		
ファイルD455		
ファイルD456		
ファイルD457		
ファイルD458		
ファイルD459		
ファイルD460		
ファイルD461		
ファイルD462		
ファイルD463		
ファイルD464		
ファイルD465		
ファイルD466		
ファイルD467		
ファイルD468		
ファイルD469		
ファイルD470		
ファイルD471		
ファイルD472		
ファイルD473		
ファイルD474		
ファイルD475		
ファイルD476		
ファイルD477		
ファイルD478		
ファイルD479		
ファイルD480		
ファイルD481		
ファイルD482		
ファイルD483		
ファイルD484		
ファイルD485		
ファイルD486		
ファイルD487		
ファイルD488		
ファイルD489		
ファイルD490		
ファイルD491		
ファイルD492		
ファイルD493		
ファイルD494		
ファイルD495		
ファイルD496		
ファイルD497		
ファイルD498		
ファイルD499		
ファイルD500		
ファイルD501		
ファイルD502		
ファイルD503		
ファイルD504		
ファイルD505		
ファイルD506		
ファイルD507		
ファイルD508		
ファイルD509		
ファイルD510		
ファイルD511		
ファイルD512		
ファイルD513		
ファイルD514		
ファイルD515		
ファイルD516		
ファイルD517		
ファイルD518		
ファイルD519		
ファイルD520		
ファイルD521		
ファイルD522		
ファイルD523		
ファイルD524		
ファイルD525		
ファイルD526		
ファイルD527		
ファイルD528		
ファイルD529		
ファイルD530		
ファイルD531		
ファイルD532		
ファイルD533		
ファイルD534		
ファイルD535		
ファイルD536		
ファイルD537		
ファイルD538		
ファイルD539		
ファイルD540		
ファイルD541		
ファイルD542		
ファイルD543		
ファイルD544		
ファイルD545		
ファイルD546		
ファイルD547		
ファイルD548		
ファイルD549		
ファイルD550		
ファイルD551		
ファイルD552		
ファイルD553		
ファイルD554		
ファイルD555		
ファイルD556		
ファイルD557		
ファイルD558		
ファイルD559		
ファイルD560		
ファイルD561		
ファイルD562		
ファイルD563		
ファイルD564		
ファイルD565		
ファイルD566		
ファイルD567		
ファイルD568		
ファイルD569		
ファイルD570		
ファイルD571		
ファイルD572		
ファイルD573		
ファイルD574		
ファイルD575		
ファイルD576		
ファイルD577		
ファイルD578		
ファイルD579		
ファイルD580		
ファイルD581		
ファイルD582		
ファイルD583		
ファイルD584		
ファイルD585		
ファイルD586		
ファイルD587		
ファイルD588		
ファイルD589		
ファイルD590		
ファイルD591		
ファイルD592		
ファイルD593		
ファイルD594		
ファイルD595		
ファイルD596		
ファイルD597		
ファイルD598		
ファイルD599		
ファイルD600		
ファイルD601		
ファイルD602		
ファイルD603		
ファイルD604		
ファイルD605		
ファイルD606		
ファイルD607		
ファイルD608		
ファイルD609		
ファイルD610		
ファイルD611		
ファイルD612		
ファイルD613		
ファイルD614		
ファイルD615		
ファイルD616		
ファイルD617		
ファイルD618		
ファイルD619		
ファイルD620		
ファイルD621		
ファイルD622		
ファイルD623		
ファイルD624		
ファイルD625		
ファイルD626		
ファイルD627		
ファイルD628		
ファイルD629		
ファイルD630		
ファイルD631		
ファイルD632		
ファイルD633		
ファイルD634		
ファイルD635		
ファイルD636		
ファイルD637		
ファイルD638		
ファイルD639		
ファイルD640		
ファイルD641		
ファイルD642		
ファイルD643		
ファイルD644		
ファイルD645		
ファイルD646		
ファイルD647		
ファイルD648		
ファイルD649		
ファイルD650		
ファイルD651		
ファイルD652		
ファイルD653		
ファイルD654		
ファイルD655		
ファイルD656		
ファイルD657		
ファイルD658		
ファイルD659		
ファイルD660		
ファイルD661		
ファイルD662		

【图10】

ファイルID	所在	ECCブロックアドレス
ファイルD1	リードインエリアのスタート	FFDD05h
ファイルD2		
ファイルD3		
ファイルD4		
ファイルD5		
ファイルD6		
ファイルD7		
ファイルD8		
ファイルD9		
ファイルD10		02DA00h
.		
.		
ファイルD10		
ファイルD10		
ファイルD10		FFD003h
ファイルD10		FFD002h
ファイルD10		FFD001h
ファイルD10		FFD000h
ファイルD10	リードインエリアのエンド	FFCC00h

【图 1-1】

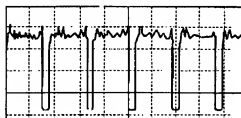
フィールドID	所収	ECCプロックアドレス
フィールドD1	リードインエリアのスタート	FFD00gh
フィールドD2		
フィールドD3		
フィールドD4		
フィールドD5		
フィールドD1		
フィールドD2		
フィールドD3		
フィールドD4		
フィールドD5		
フィールドD1		
.		
.		
フィールドD4		
フィールドD5		FFD003h
フィールドD1		FFD002h
フィールドD2		FFD001h
フィールドD3		FFD000h
フィールドD5	リードインエリアのエンド	FFD000h
フィールドD6		FFD000h

【图 12】

ファイルID	所在	ECCブロックアドレス
ファイルD101	H情報領域	
ファイルD102		
ファイルD103		
ファイルD104		
ファイルD105		
・		
・		
ファイルD100	リードインエリアのスタート	FDD005h
ファイルD100		
ファイルD100		
ファイルD100		
ファイルD100		
・		
・		
ファイルD100		
ファイルD100		
ファイルD100		FFD003h
ファイルD100		FFD002h
ファイルD100		FFD001h
ファイルD100		FFD000h
ファイルD100	リードインエリアのエンド	FFCFE3h
ファイルD100		

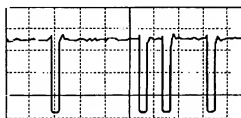
【图 13】

読取不能エンボス領域でのNBICA信号



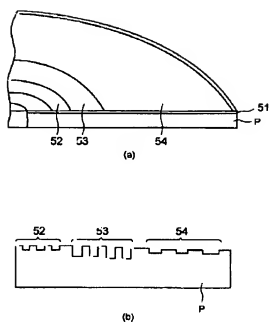
(8)

グループ領域でのNBCA比率



(9)

【図15】



【図16】

